

AN - 1987-188679 [27]

A - [001] 014 030 034 04- 043 055 056 057 058 062 063 074 075 076 081 082  
086 104 105 117 122 123 124 155 157 27& 28& 311 393 397 422 436 442  
477 51& 53& 532 533 535 537 54& 551 560 566 575 597 600 602 604 608 679

AP - JP19850253527 19851112

CPY - JAPS

DC - A18 A82 F09 G02

DR - 0429-S 0444-S 0446-S 0708-S 0806-S 0901-S

FS - CPI

IC - C08L9/10 ; C09D3/72 ; D21H1/28

KS - 0007 0037 0209 0222 0231 0306 0307 0313 0314 0320 0321 0411 0412 0495

0496 0537 0538 0621 0622 1061 1062 1095 1096 1102 1103 1109 1110 1417

1418 2105 2122 2123 2316 2374 2504 2575 2628 2661 2667 2725 3006 3007

3243 3251 3252

MC - A04-B01E A07-B01 A12-B03A F05-A06B G02-A05C

PA - (JAPS) JAPAN SYNTHETIC RUBBER CO LTD

PN - JP62117897 A 19870529 DW198727 008pp

PR - JP19850253527 19851112

XA - C1987-078674

XIC - C08L-009/10 ; C09D-003/72 ; D21H-001/28

AB - J62117897 Paper coating compsn. contains pigment and binder which is a

(1) core/shell type copolymer latex whose lowest film forming temp. is

less than 30 deg.C and toluene-insoluble residue is 25-80 wt.%. The

latex is obtd. by emulsion polymerisation, where in the presence of

(1a) copolymer latex, contg. 30-60 wt.% of aliphatic diene and having

glass-transition temp. of -19-10 deg.C, (1b) aliphatic diene monomer,

of which aliphatic diene portion is at least 20 wt.% but less than the

same of (1a) by at least 2 wt.%, is polymerised to contain 20-90 wt.%

of (1a).

- (1a) serves as a seed polymer; the aliphatic diene it contains is e.g.

butadiene, isoprene, 2-chloro-1,3-butadiene, etc.. (1b) is e.g.

acrylic acid, maleic acid, styrene methyl styrene, acrylic methyl,

acrylamide, etc..

- ADVANTAGE - The coating compsn. has good adhesion strength,

water-resistance, blister-resistance, and rigidity of the coated

paper.(0/6)

AW - POLYDIENE POLYSTYRENE

AKW - POLYDIENE POLYSTYRENE

IW - PAPER COATING COMPOSITION WATER BLISTER RESISTANCE CONTAIN PIGMENT

BIND CORE SHELL TYPE COPOLYMER LATEX

IKW - PAPER COATING COMPOSITION WATER BLISTER RESISTANCE CONTAIN PIGMENT

BIND CORE SHELL TYPE COPOLYMER LATEX

NC - 001

OPD - 1985-11-12

ORD - 1987-05-29

PAW - (JAPS) JAPAN SYNTHETIC RUBBER CO LTD

TI - Paper coating compsn. with good water and blister resistance -

contains pigment and binder of core and shell type copolymer latex

⑫ 公開特許公報(A) 昭62-117897

⑬ Int. Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開 昭和62年(1987)5月29日
D 21 H 1/28		A-7199-4L	
C 08 L 9/10	L A Z	A-6714-4J	
C 09 D 3/727	P G P	A-6516-4J	
D 21 H 1/22		Z-7199-4L	審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 紙塗被組成物

⑯ 特 願 昭60-253527

⑰ 出 願 昭60(1985)11月12日

⑱ 発 明 者 三 木 裕 幸 東京都中央区築地2丁目11番24号 日本合成ゴム株式会社内

⑲ 発 明 者 杉 江 正 寛 東京都中央区築地2丁目11番24号 日本合成ゴム株式会社内

⑳ 発 明 者 浜 口 千 里 東京都中央区築地2丁目11番24号 日本合成ゴム株式会社内

㉑ 出 願 人 日本合成ゴム株式会社 東京都中央区築地2丁目11番24号

㉒ 代 理 人 弁理士 中居 雄三

明 細 書

1. 発明の名称

紙塗被組成物

2. 特許請求の範囲

原料とバインダーとを含有してなる紙塗被組成物において、該バインダーとして、

脂肪族共役ジエンを30-60重量%含有し、ガラス転移点が-19℃-+10℃の範囲にあり、かつトルエン不溶分が50-90重量%の範囲にある共重合体ラテックスの存在下、

脂肪族共役ジエンの割合が20重量%以上で、かつ上記共重合体ラテックスにおける脂肪族共役ジエンの割合よりも2重量%以上少ない、脂肪族共役ジエン含有単量体成分を、

上記共重合体ラテックスの割合が、重合後に得られるコア/シェル型共重合体ラテックスの20-90重量%になるように乳化重合して得られる、

最低フィルム形成温度が+30℃以下であり、トルエン不溶分が25-80重量%の範囲にある

コア/シェル型共重合体ラテックスを使用することを特徴とする紙塗被組成物。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、紙塗被組成物に関し、詳しくは接着強度、耐水性、耐ブリストア性および剛度に関与した紙塗被組成物に関する。

(従来の技術)

従来からカルボキシ変性ブタジエンスチレン共重合体ラテックスは、単独あるいはカゼイン、蛋白質、ゼラチン、ポリビニルアルコール等の天然または合成バインダーと併用して紙の原料塗被加工用バインダーとして広く使用され、このカルボキシ変性ブタジエンスチレン共重合体ラテックスを含有した紙塗被組成物で処理した原料塗被紙(コート紙)は、白色度、光沢等の種々の性質に優れているため様々な用途に大量に使用されてきた。

近年、コート紙に対する需要の伸びは著しく、それに伴って一層の高速度加工、更には塗工時の

乾熱エネルギー削減による低コスト等の目的でカラー固形分の高濃度化が進められている。これら高濃度化および高濃度化に伴い、紙塗被組成物にも種々の性質が求められるようになったが、従来の組成物では、これらの要件を満たし得るものではなかった。

例えば、高濃度化に於ては、紙塗被用組成物（カラー）の粘度が高すぎるため流動性が悪化し、その結果、操作性が低下するという問題が生じる。この操作性の低下に対する対策として、顔料面からは、流動性の良好な微粒子の重質炭酸カルシウムの使用比率を上げる方法が、またバインダー面からは、バインダーとして増粘作用の大きいカゼイン、デンプンなどの天然水溶性バインダー量を減少させて相対的にバインダーをラテックスリッチにする方法が一般に用いられている（例えば、TAPPI Coating Conference '79）。しかしながら、天然水溶性バインダーの使用量を減少させるか、あるいは全く使用しない場合、塗工紙のいわゆる腰の強さが低下

し、印刷工程における高速自動給紙、あるいは印刷後の紙留え作業などにおいて支障が生じるなど、印刷効率が低下し、更にはバインダーの接着強度の低下によって、カレンダー工程において塗被表面がロールに張り付いてしまう、いわゆるブロッキングトラブルが発生するなどの問題があった。

また、最近の印刷物の急増によって、特にオフセット印刷での高速印刷化の傾向に伴い、オフセット用顔料塗被紙および顔料バインダーには、次のような性質が要求されるようになってきた。

その一つは、印刷時の顔料塗被紙面に対する機械的な力に抗して顔料の脱落および塗被層の剥離からの剥離を防止し、美麗な印刷を可能にする性質である。このためには、顔料粒子相互間ならびに顔料塗被層とその支持体である基紙との間の接着が強固であることが必要である。このような紙表面の破壊は、印刷速度が大きくなればなるほど、また重ね刷り回数が多くなればなるほど激しくなる。従って、それに耐える顔料塗被紙が要求され、そのような要件を満たすためには、使用す

る顔料バインダーが、優れた接着力を有するものでなくてはならない。

もう一つの性質は、耐水性である。オフセット印刷で、その印刷方式特有の「湿し水」を使用するが、その湿時において印刷による機械的な力に抗する強さ、すなわち耐水性を有することが要求される。

もう一つの性質は、耐ブリストア性である。特に、輪転オフセット印刷の場合には、印刷方式の性質上、高速印刷の後で高温かつ高速で乾燥するため、「火ぶくれ（ブリストア）」が発生しやすく、このブリストアが発生すると印刷紙の商品価値が大きく損なわれることになる。このブリストアの発生は、顔料バインダーが大きな要因であり、この為使用する顔料バインダーは、優れた耐ブリストア性を有するものでなくてはならない。（発明が解決しようとする問題点）

上述の通り、最近の紙塗被組成物の高速塗工、高濃度化、更にはコート紙の高速印刷化の傾向に伴い、紙塗被組成物には優れた接着強度、耐水性、

耐ブリストア性および剛性を有することが要求されるようになったが、従来の紙塗被組成物は、到底この様な要件を満たし得るものではなかった。

従って、本発明は、接着強度、耐水性、耐ブリストア性および剛性などの性質に優れた紙塗被組成物を提供することを目的とするものである。（問題点を解決するための手段）

本発明者らは、鋭意検討の結果、バインダーとして、特定の共重合体ラテックスをシードポリマーとし、このシードポリマーの存在下に特定の単量体成分を乳化重合させて得られた共重合体ラテックスを使用することにより上記目的を達成することができることを知り、この知見に基づいて本発明を完成するに至った。

即ち、本発明は、顔料とバインダーとを含有してなる紙塗被組成物において、該バインダーとして

脂肪族共役ジエンを30-60重量%含有し、ガラス転移点が-19℃～+10℃の範囲にあり、かつトルエン不溶分が50-90重量%の範囲に

ある共重合体ラテックスの存在下に、

脂肪族共役ジエンの割合が20重量%以上で、かつ上記共重合体ラテックスにおける脂肪族共役ジエンの割合よりも2重量%以上少ない、脂肪族共役ジエン含有単量体成分を、

上記共重合体ラテックスの割合が、重合後に得られるコア/シェル型共重合体ラテックスの20-90重量%になるように乳化重合して得られる、

最低フィルム形成温度が+30℃以下であり、トルエン不溶分が25-80重量%の範囲にあるコア/シェル型共重合体ラテックスを使用することを特徴とする紙塗被組成物に関する。

以下、本発明を詳細に説明する。

#### (1) 共重合体ラテックス

本発明においてシードポリマーとして使用する共重合体ラテックスは、脂肪族共役ジエンを30-60重量%含有し、ガラス転移点が-19℃-+10℃の範囲にあり、かつトルエン不溶分が50-90重量%の範囲にある共重合体ラテック

を用いた紙塗被物の強度が劣り、また脂肪族共役ジエンの場合よりも割傷具が残り、更にはコストも高い。またガラス転移点を調節するためには、脂肪族共役ジエンよりも多量に使用する必要がある。

上記脂肪族共役ジエンと共重合可能な単量体としては、アクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸、マレイン酸、フマル酸、イタコン酸等のモノまたはジカルボン酸、もしくはジカルボン酸無水物等のエチレン系不飽和カルボン酸類、スチレン、メチルスチレン、p-メチルスチレン、ビニルトルエン等の芳香族ビニル化合物類、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ブチル、メタクリル酸メチル、2-ヒドロキシエチルアクリレート、2-ヒドロキシエチルメタクリレート、グリシジルメタクリレート等のアクリル酸あるいはメタクリル酸アルキルエステル類、アクリルアミド、メタクリルアミド、N-メチロールアクリルアミド等のエチレン系不飽和カルボン酸アクリルアミド類、メタクリロニトリル、アクリロニトリル等のシアン化ビニル化合物類、酢酸ビニル等

である(以下、共重合体ラテックス(A)ということもある)。この共重合体ラテックスは、脂肪族共役ジエンとこれと共重合可能な少なくとも一種の単量体とを乳化重合させることによって製造することができる。

この脂肪族共役ジエンの代表例としては、ブタジエン、イソプレン、2-クロロ-1,3-ブタジエンなどを上げることができる。この脂肪族共役ジエン含量は、ガラス転移温度を-19℃-+10℃の範囲に調節し、かつ共重合体に適度な弾性および膜の硬さを付与するために、30-60重量%の範囲になくてはならない。30重量%未満では、得られる共重合体は硬くて脆く、一方、60重量%を超えると、共重合体は柔らかくなりすぎて、耐水性が劣る。好ましい脂肪族共役ジエン含量は、25-50重量%である。

なお、ガラス転移温度を上記の範囲に調節することは、脂肪族共役ジエン以外の単量体、例えばブチルアクリレートなどでも可能であるが、ブチルアクリレートをを用いた場合、得られる組成物を

のカルボン酸ビニルエステル類を挙げることができる。

エチレン系不飽和カルボン酸類を共重合させる場合、その使用割合は、好ましくは0.5-10重量%、更に好ましくは1-7重量%である。0.5重量%未満では、接着強度、機械的安定性が低下し、10重量%を超えるとラテックスの粘度が高くなりすぎて、ハンドリングが難しくなるので好ましくない。

共重合体ラテックス(A)の代表的な組成は、脂肪族共役ジエン30-60重量%、エチレン系不飽和カルボン酸0.5-10重量%、芳香族ビニル化合物15-45重量%、エチレン系不飽和カルボン酸エステル10-30重量%、およびシアン化ビニル化合物0-15重量%からなる。

共重合体ラテックス(A)のガラス転移点(T<sub>g</sub>)は、-19℃-+10℃、好ましくは-18℃-+5℃である。-19℃より低いと耐水性が低下し、一方、10℃を超えると接着強度が劣り、好ましくない。

共重合体ラテックス(A)のトルエン不溶分は、50-95重量%、好ましくは60-90重量%である。50重量%未満では、接着強度が劣り、一方、95重量%を超えると耐ブリスト性(2)が劣り、好ましくない。

(2) 脂肪族共役ジエン含有単量体成分の乳化重合

本発明においては、上記の共重合体ラテックス(A)の存在下に、即ちこの共重合体ラテックス(A)をシードポリマーとして脂肪族共役ジエン含有単量体成分を乳化重合させて目的とする共重合体ラテックスを製造する。得られる共重合体ラテックスの構造は、未だ明確ではないが、シードポリマーである共重合体(A)が比較的多量に表層部に存在する構造になっているものと考えられる。本発明においては、この共重合体ラテックスをコア/シェル型共重合体ラテックスと呼ぶ。

脂肪族共役ジエン含有単量体成分の組成は、脂肪族共役ジエンとこれと共重合可能な少なくとも一種の単量体からなり、これら脂肪族共役ジ

エンとこれと共重合可能な単量体としては、共重合体ラテックス(A)で挙げたと同一の化合物を使用することができる。

この脂肪族共役ジエン含有単量体成分における脂肪族共役ジエンの割合は、20重量%以上で、かつ共重合体ラテックス(A)における脂肪族共役ジエンの割合よりも2重量%以上少ないことが必要である。20重量%未満では、最低フィルム形成温度が、後述するような所定の範囲外になって好ましくない。

前述のように、脂肪族共役ジエンの割合は、共重合体ラテックス(A)におけるよりも少なくとも2重量%少なくなくてはならない。これによって、一般に知られているように、共重合体のガラス転移点は、脂肪族共役ジエンの使用量によって変わることから、上記脂肪族共役ジエン含有単量体成分を単独で重合させて得られる共重合体のガラス転移点は、共重合体ラテックス(A)のガラス転移点よりも約5℃以上高くなり、このような条件を満たすことによって、本発明の目的とす

るバインダー、ひいては紙塗被組成物を得ることができる。

なお、この場合、脂肪族共役ジエンの代わりに、他の単量体、例えばアクリレートを使用すると共重合体ラテックス(A)で述べたような問題が生じ好ましくない。

共重合可能な単量体の種類および使用量は、上記の脂肪族共役ジエンを用い、ガラス転移点を5℃以上高くするという条件が満たされるかぎり、特に制限はなく、組成物の使用目的などに応じて適宜決定することができる。

本発明においては、上記脂肪族共役ジエン含有単量体成分を、共重合体ラテックス(A)の割合が、重合後に得られるコア/シェル型共重合体ラテックスの20-90重量%、好ましくは30-80重量%になるような割合で乳化重合させる20重量%未満では、接着強度が低下し、一方、90重量%を超えると耐ブリスト性および耐水性が低下し、好ましくない。

脂肪族共役ジエン含有単量体成分の乳化重合

は、特に制限はなく、従来公知の方法、条件等で実施することができ、例えば、水性媒体中で乳化剤、重合開始剤、重合連鎖移動剤などを用いて製造することができる。

(3) コア/シェル型共重合体ラテックス

上記のようにして得られたコア/シェル型共重合体ラテックスの最低フィルム形成温度は、+30℃以下、好ましくは+20℃以下である。最低フィルム形成温度が+30℃を超えると、接着強度が劣り、好ましくない。

また、コア/シェル型共重合体ラテックスのトルエン不溶分は、25-80重量%、好ましくは30-75重量%である。このトルエン不溶分が、25重量%未満では、接着強度が低下し、一方、80重量%を超えると耐ブリスト性および耐水性が劣り、好ましくない。

なお、トルエン不溶分は、重合連鎖移動剤の種類あるいは量、共重合可能な単量体として使用するエチレン系不飽和カルボン酸類の種類あるいは量、重合開始剤の種類あるいは量、重合温度等

を変換することによって、適宜、調整することができる。

#### (4) 紙塗被組成物

本発明の紙塗被組成物は、顔料およびバインダーからなり、このバインダーとして、上記のようにして得られたコア/シェル型共重合体ラテックスを使用するものである。顔料としては、紙塗被用に一般に使用されている、クレイ、硫酸バリウム、酸化チタン、炭酸カルシウム、サチンホワイトなどの鉱物顔料を使用することができる。

本発明の紙塗被組成物における、顔料とバインダーとしてのコア/シェル型共重合体ラテックスの使用割合は、組成物の使用目的によって、適宜、決定することができるが、好ましくは顔料10重量部に対して共重合体ラテックスを3〜30重量部の割合で使用することである。

本発明の紙塗被組成物においては、必要に応じて、カゼイン、デンプン、ポリビニルアルコールなどの天然あるいは合成バインダーを併用することができる。更に、一般に使用されている種々

の配合剤、例えば、耐水性向上剤、耐水化反応促進剤、顔料分散剤、粘度調整剤、着色顔料、蛍光染料およびpH調整剤を添加することができる。

#### (実施例)

次に、実施例を挙げて本発明を更に詳しく説明するが、本発明は、その要旨を越えないかぎりこれら実施例によって制約を受けるものではない。なお、実施例において、部および％は、それぞれ、重量部および重量％である。

#### 実施例1

##### (1) コア/シェル型共重合体ラテックスの製造

攪拌機、温度調節機を備えた容量1000Lの反応器に水200部、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム0.5部、炭酸水素ナトリウム0.6部および過硫酸カリウムを仕込み、次いでブタジエン35部、スチレン52部、メタクリル酸メチル20部、イタコン酸2部およびアクリル酸1部からなる単量体混合物(合計量110部)とともに、四塩化炭素6.0部を仕込み、窒素雰囲気下において温度70℃で10時間反応させ共重合

体ラテックス(A)を調製した。

次いで、ブタジエン10.7部、スチレン27.9部およびメタクリル酸メチル4.3部とからなる脂肪族共役ジエン含有単量体成分(合計量42.9部)と四塩化炭素2.6部とを仕込み、8時間反応させてコア/シェル型共重合体ラテックスを製造した。

なお、この場合、共重合反応は、ほぼ完全に進行するので、コア/シェル型共重合体ラテックス中の共重合体ラテックス(A)の割合は、約70%、共重合体ラテックス(A)中のブタジエン含量は約30%であり、脂肪族共役ジエン含量単量体成分におけるブタジエンの割合は、約25%であるので、その差は約5%である。

得られたラテックスを苛性ソーダを用いてpH7.5に調整した後、水蒸気を吹き込んで未反応単量体を除去し、さらに加熱しながら減圧蒸留によってラテックスの固形分濃度を50%とした。

このラテックスのガラス転移点(T<sub>g</sub>)、トルエン不溶分および最低フィルム形成温度を測定

した。測定方法は、次の通りである。

##### (イ) ガラス転移点

ラテックス試料を乾燥し示差走査熱量計にて測定した。

##### (ロ) トルエン不溶分

ラテックス試料をpH8に調整し、ラテックス中の共重合体をイソプロパノールで凝固した後、洗浄、乾燥して得られた固形分0.3gをトルエン100mlに室温で20時間浸漬した。その後、120メッシュの金網でろ過し、得られる残存固形分の全固形分に対する重量割合として表示した。

##### (ハ) 最低フィルム形成温度

熱勾配試験装置(日本理化学工業(株)製)を用いて測定した。

結果は次のとおりである。

共重合体ラテックス(A)

ガラス転移点(℃): +6

トルエン不溶分(%) : 75

コア/シェル型共重合体ラテックス

トルエン不溶分(%) : 65

最低フィルム形成温度(℃): 18

## (2) 紙塗被組成物

(1) で得られたラテックスを用いて、次の組成を持つ紙塗被組成物を調製した。

(乾燥重量部)

(原料)

カオリン系クレー 50

炭酸カルシウム 50

(平均粒径 0.6 μm)

(バインダー)

ラテックス 12

酸化テンアン 2

(分散剤)

ポリアクリル酸ナトリウム 0.1

この紙塗被組成物を次の方法により評価した。

(イ) 接着強度(ドライピック)

塗工紙について R I - 1 型印刷機を用いてインキ(TV=1.4)で6回重ね刷りを行い、印刷面のピックアップ状態を肉眼で判定し、その結果を5点満点で評価した(数値が大きほど優秀である)

(ロ) 耐水性(ウェットピック)

モルテンロールで塗工紙に給水を行い、その直後に R I - 1 型印刷機を用いたインキ(TV=1.0)で印刷を行い、印刷面のピックアップ状態を肉眼で判定し、その結果を5点満点で評価した(数値が大きほど優秀である)。

(ハ) 剛度(膜の強さ)

ガーレ剛度計を用いて測定した(数値が大きいが硬い)

(ニ) 耐プリスター性

両面塗工した紙を調湿(約6%)し、加熱したオイルバスに投げ込み、プリスターが発生したときの最低温度を示した。

結果は次の通りである。

接着強度: 4

耐水性: 4

剛度(mg): 136

耐プリスター性(℃): 220

実施例2

実施例1で得られた共重合体ラテックス(A) 係

モシードポリマーとし、ブタジエン90部、スチレン180部およびメタクリル酸メチル30部とからなる脂肪族共役ジエン含有単量体成分(合計量300部)と、四塩化炭素12部および水600部とを仕込み、8時間反応させてコア/シェル型共重合体ラテックスを製造した。

なお、この場合、共重合は、ほぼ完全に進行するので、コア/シェル型共重合体ラテックス中の共重合体ラテックス(A)の割合は、約25%、共重合体ラテックス(A)中のブタジエン含量は約35%であり、脂肪族共役ジエン含有単量体成分におけるブタジエンの割合は、約30%であるので、その差は約5%である。

得られたラテックスを苛性ソーダを用いて pH 7.5 を調整した後、水蒸気を吹き込んで未反応単量体を除去し、さらに加熱しながら減圧蒸留によってラテックスの固形分濃度を50%とした。

得られた結果は、次のとおりである。

脂肪族共役ジエン含有単量体成分の単独重合

ガラス転移点(℃): 8

トルエン不溶分(%) : 62

コア/シェル型共重合体ラテックス

トルエン不溶分(%) : 67

最低フィルム形成温度(℃) : 20

紙塗被組成物

接着強度: 3

耐水性: 5

剛度(mg) : 135

耐プリスター性: 220

実施例3-5、比較例1-10

表1に示した組成の単量体および四塩化炭素を用いた以外は実施例1と同様にしてラテックス、次いで紙塗被組成物を調製し、評価した。結果は、表2に示す。なお、参考のため、脂肪族共役ジエン含有単量体成分を単独に重合させた場合に得られる共重合体のガラス転移点およびトルエン不溶分も表1に示した。

表 1

	実 施 例			比 較 例									
	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
共重合体ラテックス (A)													
炭素組成 (部)													
ブタジエン	35	40	45	25	65	35	35	35	45	45	45	45	32.5
スチレン	32	37	22	52	17	42	32	46	32	22	22	32	51
メチルメタクリレート	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	15
アクリロニトリル	10	0	10	0	0	0	10	0	0	10	10	0	0
フマル酸	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
アクリル酸	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5
(100部)													
炭素化炭素量 (部)	6	4	6	4	4	6	0	4	6	4	4	6	4
ガラス転位点 (°C)	+4	-10	-10	+21	-30	-3	+2	+8	-17	-12	-11	-15	+3
トルエン不溶分 (%)	57	74	82	62	82	43	96	67	55	78	80	66	64
前紡織ジエン含有率量体成分													
組 成 (部)													
ブタジエン	25	25	30	22	32	30	25	40	30	30	25	25	—
スチレン	65	65	50	68	58	60	65	56	60	50	55	55	—
メチルメタクリレート	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	—
アクリロニトリル	0	0	10	0	0	0	0	0	0	10	10	10	—
(100部)													(0部)
炭素化炭素量 (部)	6	6	6	4	6	4	6	6	8	4	6	5	—
単独に共重合した場合のガラス													
転位点 (°C)	+21	+20	+13	+20	+4	+8	+20	-12	+7	+13	+25	+23	—
トルエン不溶分 (%)	28	30	60	24	42	40	32	57	23	68	47	50	—
ラテックス (A) 含量 (%)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	100
コア/シェル共重合体ラテックス													
最低フィルム形成温度 (°C)	+12	+2	0	+27	※1	+5	+11	+18	※1	-3	+1	※1	—
トルエン不溶分 (%)	44	65	72	60	72	63	74	55	20	87	70	67	—

(注) ※1 0°C以下

表 2

	実 施 例			比 較 例									
	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
加工特性													
操 縦 性	3	4	5	1	4	2	3	3	1	3	2	5	2
耐 水 性	5	4	4	2	2	3	2	5	2	1	2	3	5
剛度 (膜の強さ) (mg)	134	132	135	138	105	131	108	112	127	133	140	100	125
耐ブリスト性 (°C)	230	220	210	230	210	220	190	220	240	170	200	190	220



以上の結果から、本発明の実施例1-5においては、いずれの特性のついても良好な結果が得られるのに対し、比較例1-10においては、いずれかの特性が低く、接着強度、耐水性、耐ブリスター性および剛度などの性質全般に亘って優れたものとならないことが理解される。

(発明の効果)

本発明の紙繊維組成物を使用すると、接着強度、耐水性、耐ブリスター性および剛度(紙の腰の強さ)に優れた、高品質の造紙紙を得ることができる。

出願人 日本合成ゴム株式会社

代理人 弁理士 中居雄三